Onychium, 2004, 1: 36-41

ITALO BERDONDINI

ARANEISMO: IL VELENO DEI RAGNI E I SUOI EFFETTI SULL'UOMO

Riassunto. Si definisce "araneismo" qualunque disturbo o quadro clinico provocato nell'uomo dal veleno dei ragni. Tale veleno è costituito da miscele di sostanze tossiche, la cui azione può essere o prevalentemente neurotossica [come ad esempio in *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) versione mediterranea della più famosa "vedova nera", della Famiglia dei Theridiidae] oppure necrotizzante-citotossica [come in *Loxosceles rufescens* (Dufour, 1820) della famiglia dei Sicariidae]. Le specie presenti in Italia ben raramente possono provocare, nell'uomo, quadri clinici di una certa rilevanza, a meno che non vengano colpiti soggetti particolarmente sensibili o debilitati.
Va, comunque, tenuta presente la possibilità che esemplari di specie più aggressive possano casualmente pervenire nel nostro paese, a causa dei frequenti scambi internazionali di bagagli e merci.

Abstract. *Araneism: the poison of the spiders and its consequences on the man.*
The condition produced by the bite of a spider is called araneism. The poison of a mixture of toxic substances, whose effect can be mainly neurotoxic [as in *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) the Mediterranean version of the more famous "black widow" of the family Theridiidae] or else necro-cytotoxic [as in *Loxosceles rufescens* (Dufour, 1820) of the family Sicariidae]. The species present in Italy rarely cause any great harm to man, unless the victim is particularly vulnerable due to other physical factors. It is nonetheless possible that more aggressive species can accidentally find their way to Italy thanks to global travel and commerce.

Key words. Araneism.

Introduzione

Tutti i ragni (eccetto le specie appartenenti alla famiglia degli Uloboridae) sono provvisti di ghiandole velenifere e, col loro morso, possono determinare fenomeni patologici che vanno sotto il nome di "araneismo". Tuttavia solo in pochi casi essi costituiscono un pericolo per l'uomo: si calcola che meno di 50 specie (su oltre 35.000 conosciute) sono in grado di provocare sindromi clinicamente significative (FOELIX, 1996), mentre ulteriori 2 - 300 possono causare effetti locali non molto più importanti di una puntura di vespa .
In generale, i danni provocati da ragni ad esseri umani sono numericamente assai meno frequenti di quelli dovuti a vespe, api o calabroni.

Abitualmente i ragni, se minacciati, tendono a fuggire ma si conoscono alcune eccezioni: ne è un esempio *Atrax robustus* (Cambridge, 1877), ragno australiano appartenente alla famiglia degli Hexathelidae, il cui maschio è estremamente aggressivo e attacca furiosamente tutto quello che vede muoversi. I suoi cheliceri possono perforare l'unghia

di un dito umano: una volta che esse siano conficcate, risulta difficile estrarle. La ferita è dolorosa, sia per la profondità sia per il pH acido del veleno. Si sviluppano effetti sistemici generalizzati, fino al coma, con vomito, spasmi muscolari, edema polmonare, paralisi dei centri respiratori ed arresto cardiaco: si conoscono almeno una dozzina di casi mortali provocati da *A. robustus*.

Ugualmente aggressive sono alcune specie appartenenti alla famiglia degli Ctenidae, ragni presenti in vari paesi tropicali (Africa, America meridionale, ecc.) e dotati di un veleno assai potente.

Nei ragni, il veleno viene prodotto da un paio di ghiandole specializzate, originate dall'ectoderma e situate nel cefalotorace. Ogni ghiandola è costituita da una parte allungata, cilindrica e da un dotto che termina all'apice dell'estremità dei cheliceri. Un robusto strato di muscoli striati, avvolge a spirale il corpo delle ghiandole: contraendosi, esso serve ad espellere velocemente il veleno ed è dotato di innervazione propria. Anche l'epitelio ghiandolare ha una propria innervazione, verosimilmente per regolare, o stimolare, la produzione di veleno (FOELIX, 1996).

Nei ragni più primitivi (Ortognati o Migalomorfi) queste ghiandole sono piuttosto piccole e sono sistemate all'interno dei cheliceri. Nella gran parte dei ragni più comuni e diffusi (Labidognati o Araneomorfi) esse sono relativamente grandi e possono estendersi ben all'interno del cefalotorace: in qualche caso estremo (ad esempio nel genere *Filistata*) addirittura suddivise in lobuli.

La più strana specializzazione delle ghiandole velenifere si trova nel genere *Scitodes*, nel quale sono costituite da una parte anteriore, che produce veleno, e una posteriore che produce una sostanza collosa. Il ragno proietta tali prodotti, miscelati, sulla preda che così si trova immobilizzata contro il suolo, ancor prima di subire l'azione del veleno.

I veleni dei ragni sono miscele complesse contenenti proteine e polipeptidi di vario peso molecolare, amine biogene, enzimi proteolitici, aminoacidi, ecc. Il loro effetto può essere prevalentemente neurotossico, oppure citotossico-necrotizzante o, più genericamente, misto. Come nel caso di altri veleni e tossine, il loro potere può essere quantificato mediante la determinazione della DL50 (Dose Letale al 50%), cioè la capacità di uccidere il 50% degli animali inoculati sperimentalmente. Si può così vedere che diverse specie animali sono differentemente sensibili al veleno di varie specie di ragni.

Gli effetti del veleno possono rimanere localizzati oppure interessare larga parte del corpo, per un tempo variabile, in relazione alla quantità inoculata, alla velocità di assorbimento, al metabolismo e all'eliminazione delle componenti tossiche. Esempio tipico, ma certamente non unico, di ragni con veleno neurotossico sono le cosiddette "vedove nere", di cui esistono varietà locali nei vari continenti. Essi appartengono al genere *Latrodectus*, della famiglia dei Theridiidae. Particolarmente nota è la varietà americana *Latrodectus mactans* (Fabricius, 1775) ma tutte le specie di questo genere sono pericolose: si parla, infatti di "latrodectismo" per identificare il fenomeno, riscontrabile in molti regioni. Nei paesi mediterranei è presente *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790), ragno di dimensioni medie: la femmina può arrivare a 1,5 cm. ed è di colore nero con tre file di macchie rosso vivo sulla superficie dorsale dell'addome (Fig. 1).
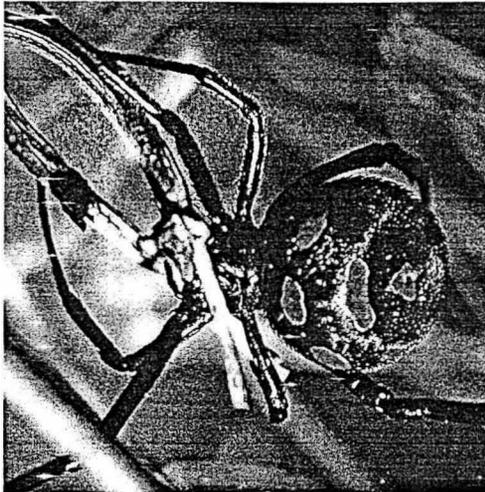
Fig. 1: Femmina di *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi) in vista dorsale. (Foto: M. Trentini)

In talune varietà, queste macchie possono non essere presenti, ma in tutti i casi una striscia, ugualmente rosso vivo, è sempre riscontrabile sulla superficie ventrale, fra epigastrio e filiere, ed è fondamentale per la identificazione. Il maschio ha dimensioni minori, abitualmente non ha le macchie rosse sul dorso e non morde. Tale specie è conosciuta in Italia con il nome popolare di "malmignatta" ed è meno pericolosa della varietà americana.

Il "morso", di per sé, può non essere molto doloroso e, talora, può passare quasi inosservato. Il dolore, reale, compare entro un'ora, con inizio dalle linfoghiandole regionali, dalle quali si diffonde ai muscoli, che si presentano fortemente contratti, specialmente a livello addominale (segno caratteristico, che può simulare un attacco di "addome acuto"). Si manifesta pure una particolare "facies", con volto arrossato e coperto di sudore, palpebre gonfie con lacrimazione, labbra arrossate e masseteri contratti (facies latrodectismica). Se i muscoli respiratori vengono coinvolti, questo può portare alla morte. Apparentemente la tossina è in grado di agire a livello delle sinapsi del sistema nervoso centrale oltre che a livello di quelle neuro-muscolari, con deplezione totale delle vescicole e paralisi dei sistemi simpatico e parasimpatico. E' presente uno spiccato stato ansioso, con senso di morte imminente. L'interessamento del sistema muscolare, con rabdomiolisi, provoca un netto aumento dell'enzima ematico creatinfosfochinasi (CPK).

Al veleno risultano assai sensibili gatti, cavalli, ecc. In assenza di trattamento specifico, nell'uomo i sintomi si protraggono per almeno 5 giorni e la guarigione completa può tardare alcune settimane: in tali condizioni la mortalità, negli Stati Uniti, in passato si aggirava sul 5%. Attualmente si applica una terapia a base, tra l'altro, di calcio gluconato

e siero anti-latrodectus endovena. Il calcio fa scomparire in tempi brevissimi la contrazione e il dolore muscolare, il siero specifico blocca il veleno.

Esempio di ragni con veleno necrotizzante è, invece, il genere *Loxosceles*, della famiglia dei Sicariidae. Anche in questo caso ci sono taxa locali, con piccole differenze, non solo morfologiche, rispetto ad un modello comune: così, ad esempio, troviamo negli Stati Uniti la specie *Loxosceles reclusa* Gertsch & Mulaich, 1940 e, nei paesi mediterranei, *Loxosceles rufescens* (Dufour, 1820), la cui pericolosità, come nel caso di Latrodectus, è di gran lunga meno importante rispetto alla specie americana. Si tratta di ragni non appariscenti, di dimensioni piccole o medie, colore grigio o giallastro pallido, con addome leggermente più scuro, muniti di soli sei occhi, apparato genitale semplice, atteggiamento delle zampe, a riposo, modicamente laterogrado ("a granchio"). (Fig. 2).

Spesso gli esemplari di *Loxosceles* vivono nelle abitazioni dell'uomo o nelle immediate vicinanze, in ambienti non illuminati e tranquilli: possono nascondersi dentro alcuni mobili, tra la biancheria e i vestiti. Molte vittime vengono punte mentre dormono o si stanno vestendo.
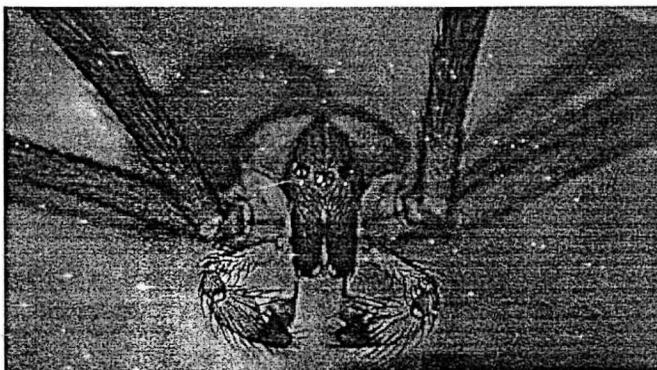
Fig. 2: Maschio di *Loxosceles rufescens* (Dufour). (Foto I. Berdondini)

Quando le lesioni sono provocate da ragni di questo Genere, si parla di "loxoscelismo", quadro che per frequenza e gravità si avvicina, almeno negli Stati Uniti, a quello provocato da *Latrodectus*. Tuttavia alcuni autori chiamano in causa vari altri fattori quali responsabili di gran parte delle sintomatologie attribuite a ragni con veleno necrotizzante e, quindi, anche a Loxosceles: ad esempio, nel caso di *Lampona cilindrata* L. Koch, 1866, ragno assai comune in Australia, la necrosi provocata dal suo morso sarebbe dovuta prevalentemente a micobatteri che infettano la sua regione buccale.

Il veleno citotossico contiene proteine ad alto peso molecolare, con attività enzimatica di varia natura, ed è simile a quello di alcuni serpenti (es. vipere). Vi sono due forme di loxoscelismo: - una cutanea, più frequente, ma non pericolosa per la vita, in cui localmente compaiono bolle e vescicole che evolvono in ulcere torpide e necrosi dei tessuti circostanti, ad opera, principalmente, di una sfingomielinasi; proprio quest'ultima sembra essere la causa della necrosi, particolarmente grave, a carico del tessuto

adiposo; una seconda forma viscero-cutanea, talora mortale, caratterizzata da febbre, coagulopatia e spiccata emolisi con emoglobinuria e conseguente danno renale. Non esistono antidoti specifici e la terapia si limita alla somministrazione di sintomatici, al monitoraggio della coagulazione, al controllo e pulizia della ferita, oltre a profilassi antitetanica.

In Italia, i casi di araneismo sono relativamente rari e in genere meno gravi di quanto riportato in altri paesi: il centro anti-veleni di Milano, che tratta in media il 70% degli episodi nazionali di avvelenamento, intossicazione e simili, nel corso di 5 anni ha avuto in osservazione 314 casi clinici provocati da "morso" di ragno, accertato o sospetto. Tra questi, la "malmignatta" era responsabile di 7 episodi, tre dei quali hanno richiesto ricovero ospedaliero e trattamento specifico. In tutti gli altri casi è stata sufficiente una terapia locale sintomatica, somministrata ambulatoriamente (PANNACCIULLI *et al.* 2002). Inoltre, almeno 4 casi di loxoscelismo cutaneo sono stati riportati, recentemente, in Italia (HANSEN, 1996). Altri episodi, sporadici, di lesioni inferte da ragni, più o meno sicuramente accertati, risultano descritti nella letteratura del nostro paese (TRENTINI, 2002; COLONNA *et al.*, 2002; PEPE, 2002).

Non si può, tuttavia, accennare alla epidemiologia italiana dell'araneismo, senza ricordare il complesso quadro del "tarantismo", noto da molti secoli, descritto in modo dettagliato da G. Baglivi (un medico vissuto nella seconda metà del 1600) e tuttora presente, almeno in tracce, nelle credenze e superstizioni di alcune regioni italiane. Si riteneva che il morso di un ragno, poi identificato in una specie del genere *Lycosa* (famiglia Lycosidae), provocasse disturbi gravi che potevano essere superati soltanto con danze prolungate e frenetiche. Il ragno stesso venne poi denominato *Lycosa tarentula* L., 1758 in relazione alla regione, o meglio alla città, in cui il fenomeno aveva avuto origine e sviluppo. Ovviamente, attorno a questa convinzione venne via via costruito un insieme di ritualità e mitologie con profondi riflessi etnologici e magici (PENNUTO, 2002).

Oggi si ammette che *L. tarentula* sia innocente, o quasi; molto verosimilmente, alla base del fenomeno ci furono casi di araneismo di varia gravità, provocati a volte dalla malmignatta, in altri casi dalla suddetta *Lycosa* o da altri ragni (ma non solo); ben presto componenti di autosuggestione, di vero e proprio isterismo, ecc. si inserirono e complicarono il quadro generale. Resta il fatto che per molti secoli il "tarantismo" è stato ritenuto una realtà concreta nel nostro paese anche se di esso, al presente, rimane pressoché nulla dal punto di vista scientifico.

A parte i casi, già accennati, di latrodectismo e di loxoscelismo, gli episodi di più generico araneismo che sporadicamente vengono riportati nella letteratura medica italiana rivestono in genere una importanza clinica molto modesta. Essi possono essere riferiti a poche altre specie, le quali, per le dimensioni del corpo e per la robustezza dei cheliceri sono effettivamente in grado di infliggere ferite dolorose con fenomeni, soprattutto locali, di lieve o media gravità. Si ricorderanno, fra le più comuni, le specie appartenenti ai generi *Dysdera*, *Segestria*, *Cheiracanthium*, *Steatoda*, pur tenendo presente che, in condizioni particolari, qualunque ragno può reagire usando i propri mezzi di offesa e, soprattutto, che con la moderna facilità di scambi commerciali e turistici con paesi tropicali è sempre possibile l'arrivo, se non l'insediamento, di specie non autoctone.

Bibliografia

COLONNA S. S. & GAROFANO M., 2002. Sindrome rabdomiolitica da morso di ragno. In: "Tarante" veleni e guarigioni. *Atti del Convegno interdisciplinare. Lecce, 31 ottobre 2000. Ideemultimediali ed.*, pp. 89-93.

FOELIX R. F., 1996. Biology of Spiders. 2° edition. *Oxford University Press.*

HANSEN H., 1996. L'importanza medica di alcuni ragni viventi negli ambienti urbani di Venezia. *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia,* 45: 21-32.

PANNACIULLI E., SESANA F., PIRINA A. & FARAONI L., 2002. I ragni e i loro veleni. Casistica del Centro Antiveleni di Milano. In: "Tarante" veleni e guarigioni. *Atti del Convegno interdisciplinare. Lecce, 31 ottobre 2000. Ideemultimediali ed.*, pp. 63-78.

PENNUTO C., 2002. Casi di tarantati studiati dal Baglivi nel '600. In: "Tarante" veleni e guarigioni. *Atti del Convegno interdisciplinare. Lecce, 31 ottobre 2000. Ideemultimediali ed.*, pp. 15-39.

PEPE R., 2002. Salento "terra di tarante": tra credenze popolari e realtà scientifiche. In: "Tarante" veleni e guarigioni. *Atti del Convegno interdisciplinare. Lecce, 31 ottobre 2000. Ideemultimediali ed.*, pp. 95-112.

TRENTINI M., 2002. Ragni velenosi del Salento: *Cheiracanthium, Latrodectus, Loxosceles* e *Lycosa.* In: "Tarante" veleni e guarigioni. *Atti del Convegno interdisciplinare. Lecce, 31 ottobre 2000. Ideemultimediali ed.*, pp. 79-88.

Indirizzo dell'autore: Italo Berdondini, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", Via Romana 17, I-50125 Firenze